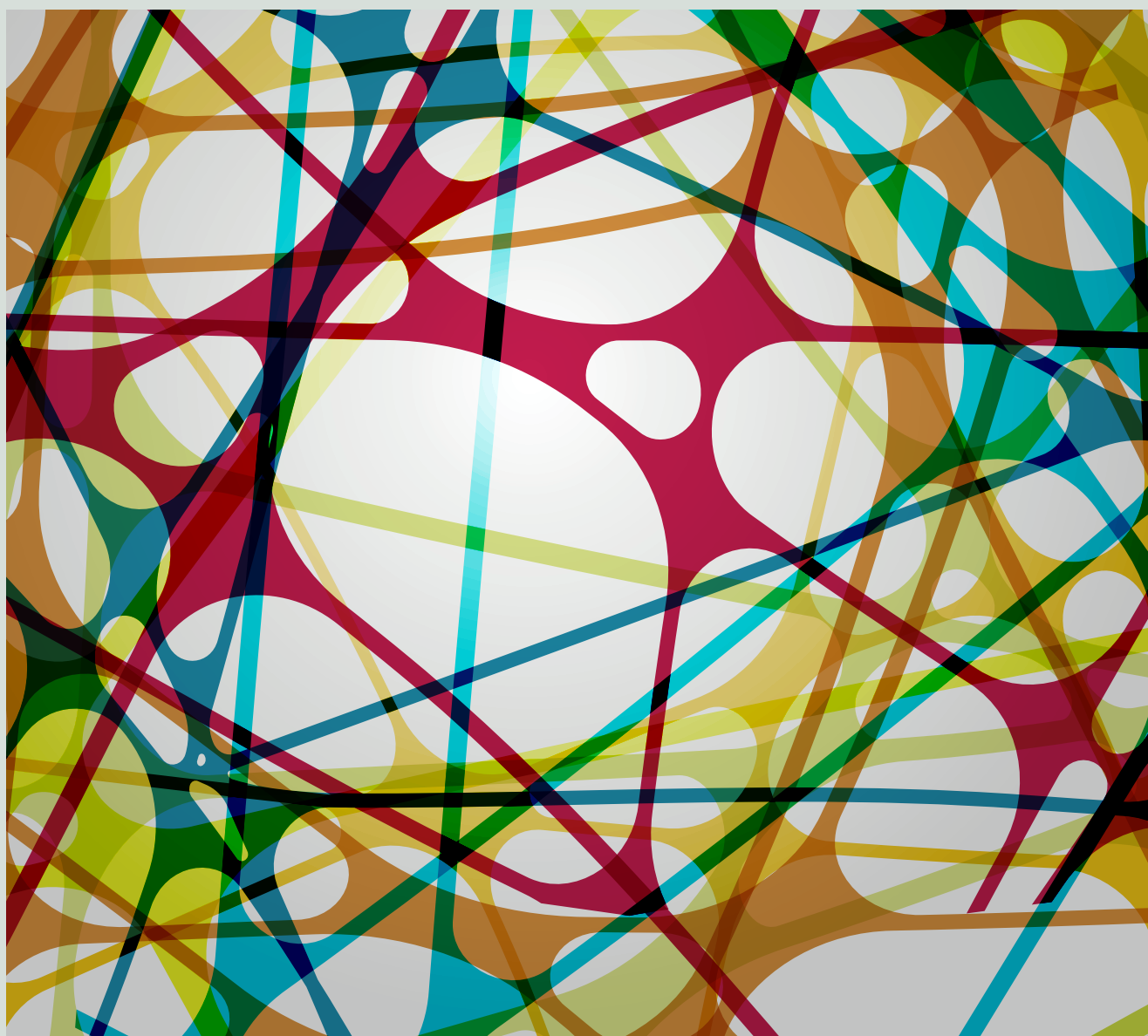




Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat,
innovació i investigació en docència universitària.
Convocatòria 2019-20

Memorias del Programa de Redes-I³CE de calidad,
innovación e investigación en docencia universitaria.
Convocatoria 2019-20



Rosabel Roig Vila, R. (Coord.)
Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros, Neus Pellín Buades (Eds.)

Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat, innovació i investigació en docència universitària. Convocatòria 2019-20

Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2019-20

Rosabel Roig-Vila (Coord.),
Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros & Neus Pellín Buades (Eds.)

Memòries de les xarxes d'investigació en docència universitària pertanyent al Programa Xarxes-I3CE d'Investigació en docència universitària del curs 2019-20 / *Memorias de las redes de investigación en docencia universitaria que pertenece al Programa Redes -I3CE de investigación en docencia universitaria del curso 2019-20*

Organització: Institut de Ciències de l'Educació (Vicerectorat de Qualitat i Innovació Educativa) de la Universitat d'Alacant/ *Organización: Instituto de Ciencias de la Educación (Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa) de la Universidad de Alicante*

Edició / Edición: Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros & Neus Pellín Buades (Eds.)

Comité tècnic / Comité técnico: Neus Pellín Buades

Revisió i maquetació: ICE de la Universitat d'Alacant/ Revisión y maquetación: ICE de la Universidad de Alicante

Primera edició: / *Primera edición:*

© De l'edició/ *De la edición:* Rosabel Roig-Vila , Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros & Neus Pellín Buades.

© Del text: les autores i autors / *Del texto: las autoras y autores*

© D'aquesta edició: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *De esta edición: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

ice@ua.es

ISBN: 978-84-09-24478-2

Qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només pot ser realitzada amb l'autorització dels seus titulars, llevat de les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necessiteu fotocopiar o escanejar algun fragment d'aquesta obra. / *Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.*

Producció: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / Producción: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante

EDITORIAL: Les opinions i continguts dels textos publicats en aquesta obra són de responsabilitat exclusiva dels autors. / *Las opiniones y contenidos de los textos publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores.*

77. Adaptación de asignaturas del Máster en Ciencia de Materiales a la modalidad de enseñanza semi-presencial

Diego Cazorla Amorós¹; María Díaz García²; M. Ángeles Lillo Ródenas¹; Francisco Montilla Jiménez³; Emilia Morallón Núñez³; Javier Narciso Romero¹; M. Carmen Román Martínez¹

cazorla@ua.es; maria.diaz@ua.es; mlillo@ua.es; f.montilla@ua.es; morallon@ua.es; narciso@ua.es; mcroman@ua.es

¹Departamento de Química Inorgánica e Instituto Universitario de Materiales (IUMA)

²Departamento de Física Aplicada e Instituto Universitario de Materiales (IUMA)

³Departamento de Química Física e Instituto Universitario de Materiales (IUMA)

Universidad de Alicante

RESUMEN

El proyecto de esta red titulado “Adaptación de asignaturas del máster en Ciencia de Materiales a la modalidad semipresencial” ha pretendido iniciar la reflexión sobre la posibilidad de reducir la presencialidad en la docencia del máster en Ciencia de Materiales, con la finalidad de facilitar que los alumnos puedan compaginar mejor los estudios de este máster con otras actividades.

En un primer paso, se ha planteado planificar la docencia de tres asignaturas del máster (una del módulo fundamental y dos optativas) en forma semipresencial. De este modo, si esta nueva metodología es bien aceptada, podría plantearse su extensión al resto de asignaturas. Las asignaturas seleccionadas para este estudio son: “Técnicas de caracterización I: Dispersión de rayos X, neutrones y electrones. Microscopias”; “Materiales compuestos”; e “Introducción a la ciencia y tecnología de los materiales de carbón”. La adaptación de los métodos didácticos de estas asignaturas a la docencia semipresencial implica la preparación y selección de una serie de materiales adicionales a los que se han usado habitualmente.

Con el fin de valorar el interés de los alumnos por esta posible modificación de la metodología de docencia en el Máster en Ciencia de Materiales, en el curso actual se realizó una encuesta a los alumnos del mismo. Los resultados de ésta indican que la incorporación de la docencia semipresencial sería una iniciativa bien recibida por el alumnado.

Palabras clave: docencia semi-presencial, máster Ciencia de Materiales, materiales, planificación

1. INTRODUCCIÓN

La modalidad de docencia semipresencial se entiende como aquella en cuyo diseño y puesta en práctica se mezclan una parte presencial (que podría identificarse como física) y una parte no presencial (o virtual) basada en distintas herramientas y tecnologías que permiten ponerla en práctica. Ambas partes se combinan con el objetivo de hacer más eficiente el proceso de enseñanza-aprendizaje o de facilitar el mismo al alumnado. Algunos autores se refieren a este tipo de docencia como “aprendizaje mixto” (en inglés, “blended learning”) (Garrison, 2004), (Alemany-Martínez, 2007), o aprendizaje flexible (Alexander, 2010).

Como indican Garrison y col. (Garrison, 2004), el aprendizaje mixto es consistente con los valores tradicionales de la educación superior y ha demostrado ser potencialmente útil para incrementar tanto la efectividad como la eficiencia del proceso de enseñanza aprendizaje.

En los estudios del máster en Ciencia de Materiales de la Universidad de Alicante se ha detectado que hay alumnos involucrados en actividades profesionales o de investigación para los cuales sería interesante poder cursar parte del máster de forma semipresencial, lo que les permitiría compaginar mejor ambas tareas. Puesto que ya existen experiencias positivas en educación en la aplicación de esta metodología se ha decidido explorar su uso en un título y en un centro educativo en el cual todavía las prácticas educativas de este tipo no son frecuentes.

2. OBJETIVOS

El objetivo general del proyecto es preparar la metodología de enseñanza-aprendizaje de varias asignaturas del máster en Ciencia de Materiales para tener la posibilidad de impartirlas de forma semipresencial. Además, se han planteado los siguientes objetivos particulares:

- 1) Introducir en mayor medida las TICS en la docencia del Máster en Ciencia de Materiales.
- 2) Disponer de asignaturas preparadas para impartir la docencia en forma no-presencial.
- 3) Lograr una mayor difusión de los estudios del Máster en Ciencia de Materiales.
- 4) Incrementar el número de alumnos que puedan realizar el máster.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Como se ha mencionado en la introducción de esta memoria, se ha detectado que algunos alumnos de los estudios del máster en Ciencia de Materiales de la Universidad de Alicante realizan en paralelo actividades profesionales o de investigación. En ciertos momentos, esto les ocasiona dificultades para acudir a las aulas a recibir las clases de los estudios de máster. Por esta razón, se considera que podría ser interesante liberar algunas horas de docencia presencial, de manera que dichas horas estuvieran disponibles para las actividades mencionadas. Estas horas de clase se sustituirían con docencia no presencial, en la que los alumnos podrían organizar mejor su horario de estudio. Puesto que consideramos muy importante que haya docencia presencial, planteamos una modalidad semipresencial, que mantenga la calidad y las ventajas de la docencia presencial, pero permita a los alumnos de este nivel de estudios estar involucrados en actividades importantes para su futuro profesional.

Los participantes en esta red son profesores del máster en Ciencia de Materiales de la Universidad de Alicante, los cuales, además, forman parte de la Comisión Académica del mismo y, por tanto, están

muy involucrados en contribuir en todos los aspectos que permitan aumentar la calidad de estos estudios de máster.

3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o evaluación de la innovación educativa

El trabajo principal de la red ha consistido en llevar a cabo la adaptación de los métodos didácticos de las tres asignaturas seleccionadas para este estudio a la docencia semipresencial. Esto implica la preparación y selección de una serie de materiales adicionales a los que se usan habitualmente en las clases presenciales. Básicamente, dichos materiales consisten tanto en presentaciones o documentos, como videos, blogs y páginas web. Es decir, materiales que permitan a los alumnos trabajar de forma autónoma sobre algún aspecto de los que se tratan en la asignatura. También se ha pensado que puede ser muy útil la plataforma Moodle. Con el fin de trabajar la competencia transversal del uso del inglés en el ámbito educativo y profesional, además de los recursos antes indicados, que estarán en gran medida en inglés, también se han seleccionado materiales de entre los *open courses* de universidades y centros de investigación internacionales relevantes, como son los seminarios de la Universidad Politécnica de Madrid denominados *Frontiers in Materials*. Se considera que promover el uso del inglés también puede ser motivador para los alumnos. Además, para incentivar a los alumnos mediante un adecuado seguimiento del trabajo no presencial, se ha planteado la preparación de cuestionarios, que permitirán valorar los conocimientos adquiridos de forma autónoma. Además de los materiales antes indicados, se plantea elaborar para cada asignatura una planificación o calendario en el cual quede recogida la distribución de la docencia no presencial en el horario establecido. Por otro lado, también se propone la elaboración de un cronograma que permita coordinar las actividades propuestas en las distintas asignaturas.

3.3. Procedimiento

Las fases que ha tenido el desarrollo del Proyecto objeto de esta red y los procedimientos seguidos han sido:

- 1- Fase de diseño. En esta fase se ha llevado a cabo la selección de las asignaturas para las cuales se ha adaptado la docencia a la modalidad semipresencial. También se ha realizado un estudio del contenido y metodología de cada asignatura para determinar el diseño de la enseñanza en modalidad semipresencial y se ha elaborado una propuesta de la forma de aplicación de la metodología semipresencial. Con el fin de valorar el interés de los alumnos en esta posible modificación de la metodología de docencia en el Máster en Ciencia de Materiales, se ha realizado una encuesta a los alumnos del mismo en el curso actual. Los resultados de la misma indican que la incorporación de la docencia semipresencial sería una iniciativa bien recibida por el alumnado.
- 2- Fase de implementación de la experiencia. El procedimiento seguido en esta fase ha consistido en el trabajo por parte de los profesores de las asignaturas seleccionadas para elaborar una propuesta de materiales y procedimientos de docencia semipresencial. Además, se han llevado a cabo reuniones de dichos profesores para discutir las propuestas.
- 3- Fase de evaluación. La evaluación del proyecto ha consistido en la puesta en común de propuestas en reuniones de los miembros de la red y discusión de dichas propuestas, con posibilidad de retroalimentación para mejora de las planificaciones realizadas.

4. RESULTADOS

Los resultados de este proyecto desarrollado por la red son básicamente de tipo cualitativo, aunque también hay algunos componentes cuantitativos.

En primer lugar, cabe mencionar que la encuesta a los alumnos indica que estos valoran como adecuada la docencia semipresencial en el máster en Ciencia de Materiales, especialmente en asignaturas optativas, intercalando las actividades presenciales y no presenciales. Algunas actividades, como la lectura autónoma de textos y el visionado de vídeos, les parece que pueden realizarse muy bien de forma no presencial, aunque otras, como la resolución de problemas, prefieren que se realicen en el aula.

Las asignaturas seleccionadas para este estudio son: “Técnicas de caracterización I: Dispersión de rayos X, neutrones y electrones. Microscopias” (TC-I); “Materiales compuestos” (MATCOM); e “Introducción a la ciencia y tecnología de los materiales de carbón” (INMATCARB).

A continuación, se indica la propuesta planteada para cada una de las tres asignaturas:

TC-I

- Lectura autónoma de textos
- Docencia on-line del profesorado vía clases magistrales a través de la plataforma UA Cloud.
- Visionado de vídeos de aspectos prácticos.
- Evaluación de los contenidos adquiridos mediante cuestionarios a través de Moodle.

MATCOM

- La asignatura se divide en tres bloques:
 - Conceptos básicos. Lectura de textos.
 - Conceptos fundamentales. Se hará de manera presencial (clase magistral).
 - Conceptos prácticos. Se plantearán problemas colectivos e individuales.
- Soporte. Transparencias y vídeo resumen de 5 minutos de cada tema.
- Evaluación. Presentación de artículo científico, resolución de problemas.

INMATCARB

- Textos (fragmentos de libros o artículos científicos)
- Vídeos (de terceros)
- Presentaciones (tipo Power Point, elaboradas por el profesor)
- Planteamiento de casos
(los tres primeros puntos incluyen un cuestionario de seguimiento de la actividad)

En la Figura 1 se presenta la distribución de clases presenciales y no presenciales propuesta para las asignaturas TC-I (Figura 1a) e INMATCARB (Figura 1b).

Es interesante mencionar que la propuesta presentada considera que la proporción de clases presenciales y no presenciales ha de ser flexible y que en cada asignatura, de acuerdo con sus contenidos puede ser más interesante o útil un grado de semipresencialidad distinto.

Figura 1. Distribución de clases presenciales y no presenciales prevista para las asignaturas:
a) TC-I y b) INMATCARB

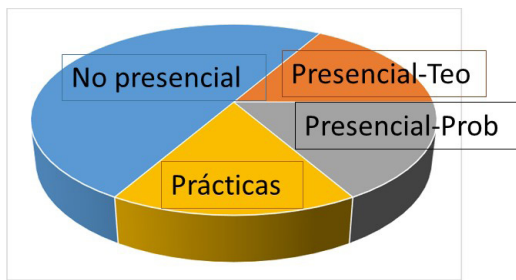


Fig. 1a

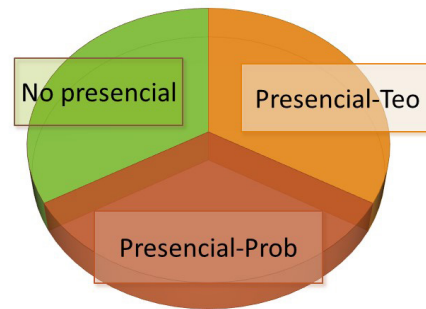


Fig. 1b

5. CONCLUSIONES

1. Se ha realizado el diseño de docencia semipresencial para tres asignaturas del máster en Ciencia de Materiales y el trabajo realizado permite concluir que es factible la ampliación a más asignaturas del máster.
2. No es posible evaluar directamente los resultados de la propuesta porque aún no se ha podido aplicar. Por un lado, las asignaturas para las que se ha hecho la propuesta son del primer semestre y, por otro lado, la situación de confinamiento ha obligado a que la docencia sea completamente no presencial. En cualquier caso, la propuesta de realizar parte de la docencia de forma no presencial debe ser evaluada y aprobada, al menos por la comisión académica del título y por el centro al que se encuentra adscrito.
3. Se ha tratado de evaluar la iniciativa mediante una encuesta a los alumnos. Los resultados obtenidos son los siguientes: a) Los alumnos ven adecuada la docencia semipresencial en el máster en Ciencia de Materiales, especialmente en asignaturas optativas, intercalando las actividades presenciales y no presenciales; b) Algunas actividades, como la lectura autónoma de textos y el visionado de vídeos, les parecen adecuadas de forma no presencial, aunque otras, como la resolución de problemas, prefieren que se realicen en el aula.

6. TAREAS LLEVADAS A CABO EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Diego Cazorla Amorós	1) Colaboración en el diseño de la red 2) Revisión y discusión de la propuesta de docencia semipresencial.
María Díaz García	1) Colaboración en el diseño de la red 2) Revisión y discusión de la propuesta de docencia semipresencial.
M. Ángeles Lillo Ródenas	1) Colaboración en el diseño de la red 2) Elaboración de la propuesta de docencia semipresencial. 3) Revisión y discusión de la propuesta de docencia semipresencial.

Francisco Montilla Jiménez	<ol style="list-style-type: none"> 1) Colaboración en el diseño de la red 2) Revisión y discusión de la propuesta de docencia semipresencial.
Emilia Morallón Núñez	<ol style="list-style-type: none"> 1) Colaboración en el diseño de la red 2) Revisión y discusión de la propuesta de docencia semipresencial.
Javier Narciso Romero	<ol style="list-style-type: none"> 1) Colaboración en el diseño de la red 2) Elaboración de la propuesta de docencia semipresencial. 3) Revisión y discusión de la propuesta de docencia semipresencial.
M. Carmen Román Martínez	<ol style="list-style-type: none"> 1) Coordinación de la red 2) Colaboración en el diseño de la red 3) Elaboración de la propuesta de docencia semipresencial. 4) Revisión y discusión de la propuesta de docencia semipresencial.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alemany Martínez, D. (2007). *Blended learning: modelo virtual-presencial de aprendizaje y su aplicación en entornos educativos*. I Congreso de Escuela y TICs. Universidad de Alicante.
- Alexander, S. (2010). Flexible learning in higher education en Peterson, P. et al (Ed.) *International Encyclopedia of Education (3rd edition)* (p. 441-447). Elsevier.
- Garrison, D.R. & Kanuka, H. (2004). *Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education*. *Internet and Higher Education* 7, p. 95-105